



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung:

17 c, 4/10

Int. Cl.:

F 25 d

Gesuchsnummer:

16462/65

Anmeldungsdatum:

30. November 1965, 18¼ Uhr

Patent erteilt:

15. Januar 1967

Patentschrift veröffentlicht:

14. Juli 1967

G

## HAUPTPATENT

Elektro-Frigo-Norm E. Fischer, Bern

### Kühlvitrine für Käse

Ernst Fischer, Bern, ist als Erfinder genannt worden

1

Gegenstand der Erfindung ist eine Kühlvitrine für Käse, mit einer Kältemaschine und einem mindestens teilweise Glaswände aufweisenden Aufnahmegehäuse, dessen Innenraum durch eine schliessbare Öffnung zugänglich und mit wenigstens einem Kühlelement und einem Wasserverdunster versehen ist. Zum Aufbewahren und Zurschaustellen von angeschnittenem, für den Detailverkauf bestimmtem Käse werden solche Kühlvitriten benützt, in denen man durch Luftkonditionierung die gelagerten Käse gegen Gewichtsverlust und deren empfindliche Schnittflächen vor Alterung und Schimmelbildung schützen will. Da sich die höhere Temperatur der Umgebungsluft auf die Vitrine auswirkt und das beim Detailverkauf immer wieder erforderliche Öffnen der Vitrine die Luftkonditionierung stört, muss danach getrachtet werden, diesen Störeinflüssen im ganzen Nutzraum der Vitrine ständig entgegenzuwirken.

Die erfindungsgemässe Kühlvitrite zeichnet sich dadurch aus, dass über dem Nutzraum des Aufnahmegehäuses das Kühlelement und unter dem letzteren ein Tropfenfänger angeordnet sind, welcher eine selbsttätige Rückführung für Tropfwasser in den Wasserverdunster und mehrere Luftleitlamellen aufweist, die gegen die der Gehäuseöffnung gegenüber befindliche Gehäusewand abwärts geneigt sind, und dass unter dem Nutzraum der Wasserverdunster in dem vom Kühlelement wenigstens annähernd entferntesten Bereich der Luftumwälzströmung angeordnet ist.

Gemäss dem Verfahren zum Betrieb der Kühlvitrite wird im Aufnahmegehäuse durch angepasste Kühlung mittels des Kühlelementes im ganzen Nutzraum eine natürliche Luftumwälzung hervorgerufen, bei der gekühlte Luft nahe der der Gehäuseöffnung gegenüber befindlichen Wand gegen den Boden des Nutzraums langsam auf das Kühlgut absinkt, über den Boden unter Wärme- und Feuchtigkeit Aufnahme hinwegstreicht und auf der Seite der Gehäuseöffnung wieder zum Kühlelement aufsteigt, wobei die Temperatur der Kühloberfläche desselben um höchstens 6° C niedriger gehalten wird als die Temperatur der zuströmenden Luft.

2

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist anschliessend anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert, welche einen vertikalen Querschnitt durch eine Kühlvitrite zeigt.

Die veranschaulichte Kühlvitrite weist ein aus Metall und Glas konstruiertes Aufnahmegehäuse 1 für zur Schau gestellten Käse, insbesondere Schnittkäse, auf, weshalb wenigstens die nach hinten geneigte Vorderwand 2 und die nach vorne geneigte, mit einer Öffnung 3 versehene Rückwand 4 teilweise aus Glas bestehen. Unter dem Boden 6 des Gehäuses 1 ist eine Kältemaschine 7 angeordnet, an welche wenigstens ein im Gehäuse 1 über dessen Nutzraum 8 befestigtes Kühlelement 9 über Leitungen 10 angeschlossen ist. Ebenfalls über dem Nutzraum 8 befindet sich unter dem Kühlelement 9 ein Tropfenfänger 11, der mehrere längliche, mit gleichem Abstand längsseitig nebeneinander liegende Luftleitlamellen 12 aufweist, welche gegen die Gehäusevorderwand 2 abwärts geneigt sind und einander benachbarte Lamellen sich in der Vertikalprojektion mit den Längsrändern gerade noch überlappen. Die unteren, aufgebogenen Längsränder 13 bilden je eine Tropfenfangrinne, die mit leichtem Gefälle in einen am einen Ende angebrachten Sammelkanal 14 des Tropfenfängers 11 münden. Ein Ablaufrohr 15 führt vom Kanal 14 in eine Wanne 16 eines Wasserverdunsters, die im Gehäuseboden 6 unter dem Nutzraum 8, also in wenigstens annähernd grösster Entfernung vom Kühlelement 9 eingesetzt ist und eine grosse Verdunstungsfläche der Wasserfüllung 17 ergibt, die mindestens der halben Grundfläche des Nutzraums 8 entspricht.

Die Wanne 16 ist durch einen Rost 18 überdeckt, der hauptsächlich in Richtung von der Vorderwand zur Rückwand des Gehäuses verlaufende Schlitz 19 aufweist.

Das Kühlelement wird für den Normalbetrieb auf einer um 6° C niedrigeren Temperatur als die der zuströmenden Luft gehalten, wodurch sich eine natürliche langsame Luftumwälzung im Nutzraum des Gehäuses

ergibt, bei der gekühlte Luft durch die Leitlamellen in Pfeilrichtung gegen die Vorderwand 2 geführt wird und nahe derselben gegen den Boden 6 auf das Kühlgut absinkt, dann am Rost 18 entlang gegen die Rückwand 4 streicht und dabei Wärme und Feuchtigkeit aus dem Wasserverdunster 16 aufnimmt und allmählich nahe der Rückwand 4 zum Kühlelement 9 aufsteigt. Weichkäsesorten werden vorzugsweise in die vordere, kühlere Zone des Nutzraumes 8 gelegt, während Hartkäsesorten auf den Rost 18 gelegt werden können.

Es hat sich als zweckmässig erwiesen, dass die Grösse der Verdunstungsoberfläche des Wasserverdunsters mindestens  $\frac{1}{8}$  der Grösse der gesamten Kühl-oberfläche des Kühlelementes beträgt.

#### PATENTANSPRÜCHE

I. Kühlvitrine für Käse, mit einer Kältemaschine und einem mindestens teilweise Glaswände aufweisenden Aufnahmegehäuse, dessen Innenraum durch eine schliessbare Öffnung zugänglich und mit wenigstens einem Kühlelement und einem Wasserverdunster versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass über dem Nutzraum des Aufnahmegehäuses das Kühlelement und unter dem letzteren ein Tropfenfänger angeordnet sind, welcher eine selbsttätige Rückführung für Tropfwasser in den Wasserverdunster und mehrere Luftleitlamellen aufweist, die gegen die der Gehäuseöffnung gegenüber befindliche Gehäuswand abwärts geneigt sind, und dass unter dem Nutzraum der Wasserverdunster in dem vom Kühlelement wenigstens annähernd entferntesten Bereich der Luftumwälzströmung angeordnet ist.

II. Verfahren zum Betrieb der Kühlvitrine nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass im Aufnahmegehäuse durch angepasste Kühlung mittels des Kühlelementes im ganzen Nutzraum eine natürliche Luftumwälzung hervorgerufen wird, bei der gekühlte Luft nahe der der Gehäuseöffnung gegenüber befindlichen Wand gegen den Boden des Nutzraumes langsam auf das Kühlgut absinkt, über den Boden unter Wärme- und Feuchtigkeitsaufnahme hinwegstreicht und auf der Seite der Gehäuseöffnung wieder zum Kühlelement aufsteigt, wobei die Temperatur der Kühl-oberfläche desselben um höchstens  $6^{\circ}\text{C}$  niedriger gehalten wird als die Temperatur der zuströmenden Luft.

#### UNTERANSPRÜCHE

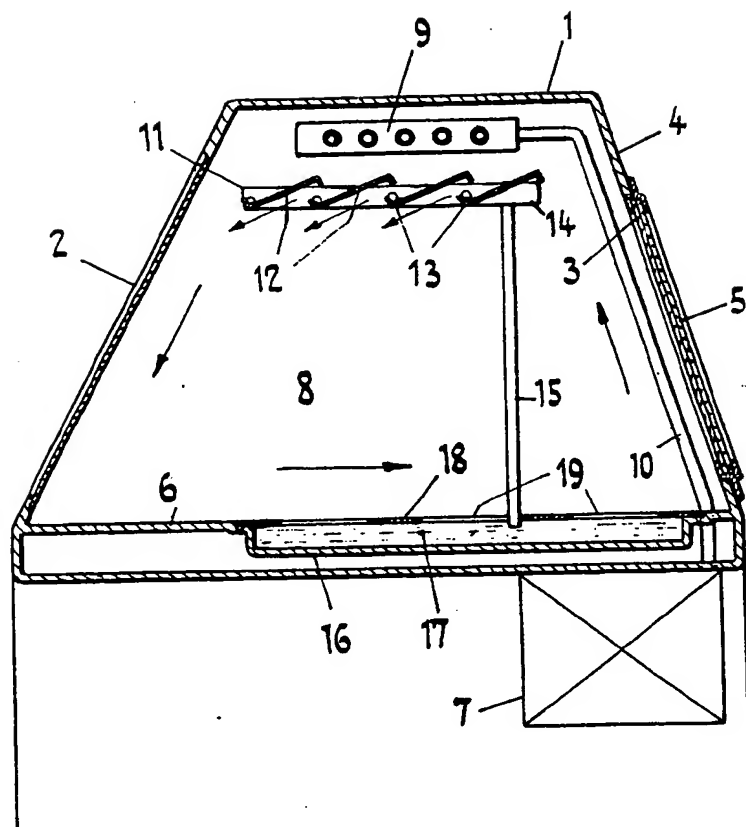
1. Kühlvitrine nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass der Wasserverdunster eine Verdunstungs-oberfläche von mindestens der halben Grundfläche des Nutzraumes des Gehäuses besitzt.

2. Kühlvitrine nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass die Grösse der Verdunstungs-oberfläche des Wasserverdunsters mindestens  $\frac{1}{8}$  der Grösse der gesamten Kühl-oberfläche des Kühlelementes beträgt.

3. Kühlvitrine nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftleitlamellen als Tropfenfänger mit Abstand längsseitig nebeneinander angeordnet sind und einander benachbarte Lamellen sich in der Vertikalprojektion mit den Längsrändern überlappen, wobei die unteren Längsränder je eine Tropfenfangrinne bilden, die in einen Sammelkanal mündet.

Elektro-Frigo-Norm E. Fischer

Vertreter: Friedr. G. Naegeli, dipl. Ing. ETH, Bern



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**